

PAT-NO: JP02004227714A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP A  
TITLE: DISK DRIVE UNIT  
PUBN-DATE: August 12, 2004

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAMIYAMA, TAKURO	N/A
TAKAHASHI, SHOJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CITIZEN WATCH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2003016375

APPL-DATE: January 24, 2003

INT-CL (IPC): G11B017/04, G11B019/22

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk drive unit in which a braking effect for stopping a disk that is rotating by inertia is stable when a tray is pulled out.

SOLUTION: In this disk driving device 1, a device main body 3 is provided with the tray 2 that is freely movable between a loading position and an unloading position. The tray 2 is provided with a braking member 12, and when the tray 2 is moved from the loading position to the unloading position, a slidably contacting part 16 of the braking member 12 is brought into slidable contact with an outer circumference or a non-recording surface of a disk to brake the inertial rotation of the disk. A part of the braking

member 12 other  
than the disk slidably contacting part 16 is sometimes arranged on  
the bottom  
face side of the tray 2.

COPYRIGHT: (C) 2004, JPO&NCIPI

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2004-227714  
(P2004-227714A)

(43) 公開日 平成16年8月12日(2004.8.12)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G11B 17/04  
G11B 19/22

F I  
G11B 17/04 315K  
G11B 19/22 C

テーマコード (参考)  
5D046  
5D109

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-16375 (P2003-16375)	(71) 出願人	000001960
(22) 出願日	平成15年1月24日 (2003.1.24)		シチズン時計株式会社
			東京都西東京市田無町六丁目1番12号
		(74) 代理人	100082304
			弁理士 竹本 松司
		(74) 代理人	100088351
			弁理士 杉山 秀雄
		(74) 代理人	100093425
			弁理士 湯田 浩一
		(74) 代理人	100102495
			弁理士 魚住 高博
		(74) 代理人	100112302
			弁理士 手島 直彦

最終頁に続く

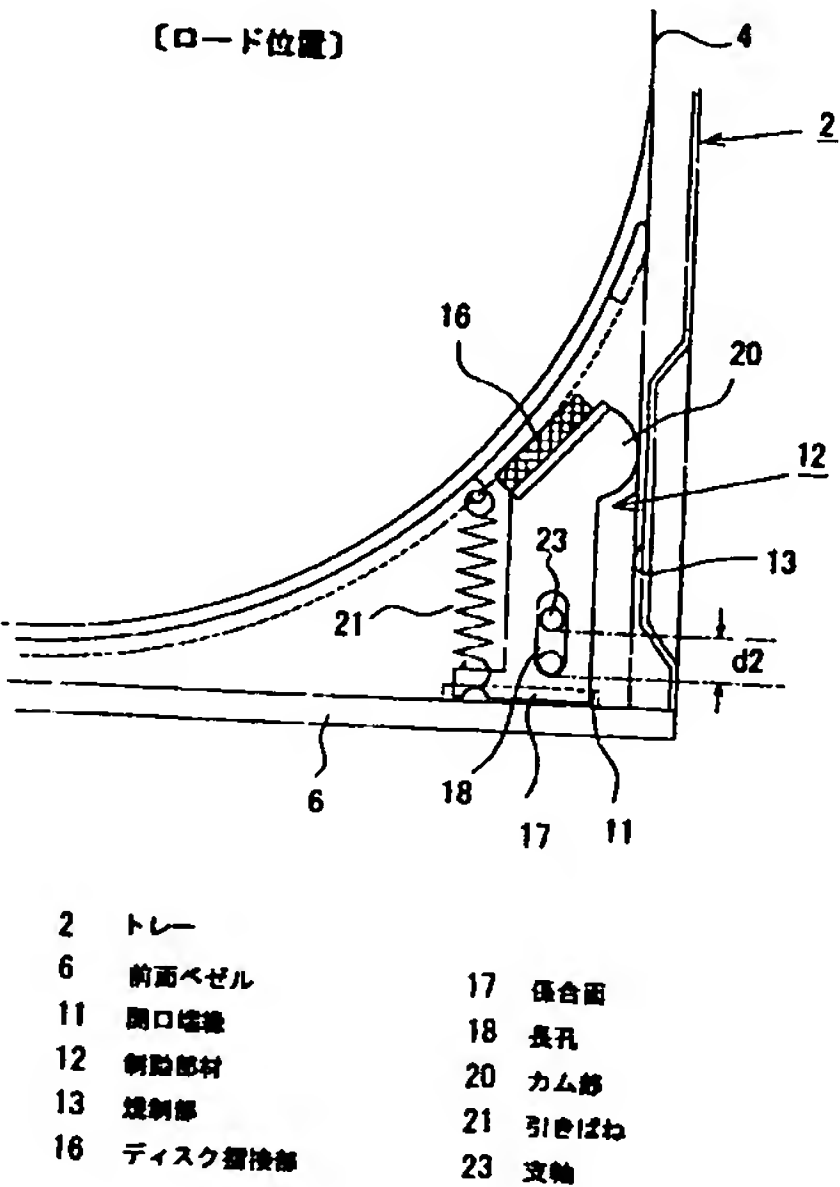
(54) 【発明の名称】 ディスク駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 トレーを引き出す際に、慣性で回転しているディスクを停止させる制動効果が安定なディスク駆動装置の提供。

【解決手段】 装置本体3にトレー2をロード位置とアンロード位置との間で移動自在に備えたディスク駆動装置1に関する。トレー2に制動部材12を設けて、トレー2がロード位置からアンロード位置へ移動する際に、制動部材12の摺接部16をディスクの外周または非記録面に摺接させてディスクの慣性回転を制動する。制動部材12のディスク摺接部16を除く部分をトレー2の下面側に配置することがある。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ディスクを装着するトレーと、このトレーをロード位置とアンロード位置との間を移動自在に備えた装置本体とを有するディスク駆動装置において、  
前記トレーが前記ロード位置からアンロード位置へ移動する際に、前記ディスクの外周または非記録面に摺接して前記ディスクの回転を制動する摺接部を有する制動部材を前記トレーに設けたことを特徴とするディスク駆動装置。

## 【請求項 2】

前記トレーをアンロード位置に移動させるときに、前記制動部材に作用し前記摺接部を前記ディスクに当接させる規制部を前記装置本体に設けたことを特徴とする請求項 1 記載のディスク駆動装置。 10

## 【請求項 3】

前記制動部材は、所定の位置を支点として回転し、一端を前記トレーに他端を前記制動部材に係合した弾性部材と、前記装置本体に備えた前記規制部とによって、前記ディスクの回転に対する制動の駆動または解除を行うことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスク駆動装置。

## 【請求項 4】

前記制動部材は、前記トレーの移動方向に摺動可能であることを特徴とする請求項 3 に記載のディスク駆動装置。

## 【請求項 5】

前記制動部材は、一端にディスク摺接部を備えると共に他端に係合面を備え、前記トレーがロード位置にあるとき前記係合面が装置本体の開口端縁に係合することで、前記摺接部をディスクから離間した位置へ移動させることを特徴とする請求項 4 に記載のディスク駆動装置。 20

## 【請求項 6】

前記制動部材の前記ディスク摺接部を除く部分は、前記トレーの前記ディスクが装着される上面側と反対の下面側に配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のディスク駆動装置。

## 【請求項 7】

前記トレーは、前記ディスクを装着するためのターンテーブルと、前記ディスクをターンテーブルに装着したときに前記ターンテーブルと前記ディスク外縁との間に配置され装置本体へのガイドとなる少なくとも一つのガイドレールとを有し、前記制動部材は前記ガイドレールを挟んで前記ターンテーブルと反対側に配置されていることを特徴とした請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のディスク駆動装置。 30

## 【請求項 8】

前記制動部材は、前記ターンテーブルよりも前記アンロード位置側に配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載のディスク駆動装置。

## 【請求項 9】

前記制動部材を、前記トレーにおける前記装置本体側の隅部に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載のディスク駆動装置。 40

## 【請求項 10】

前記トレーが前記アンロード位置にあるとき、前記制動部材は前記装置本体内に位置することを特徴とする請求項 9 に記載のディスク駆動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

この発明は、CD、DVDなどディスクを記録媒体として利用する記録再生装置におけるディスク駆動装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

ディスク駆動装置には、装置本体にディスクを装着するトレーを出入りさせるタイプのものである。このタイプでは、トレー側にディスク駆動機構とディスクにデータを書き込んだり読み出したりするピックアップ機構とを備え、トレーを装置本体へ押し込んだ状態がロード位置、引き出した状態がアンロード位置である。ロード位置ではトレーに装着されたディスクが高速回転されてデータの読み出しあるいは書き込みが行われる。

ノートパソコンなどのディスク駆動装置では、通常、トレーと装置本体との間にディスク制動機構を設けて、トレーが引き出されるときディスクの慣性による回転を強制的に制動し、アンロード位置でのディスクの取り扱いを容易にしている。

#### 【0003】

従来技術を例示すると、特開平09-21300号公報のディスク装置は、トレー12がアンロード位置へ移動するとき、ディスクDAをシャーシ18の天板19に取り付けた制動部材13あるいは側面18cに取り付けた制動部材51に摺接させてディスクの回転を制動している。特開平09-212999号公報のディスク再生装置も同様であり、ディスク搬送体6がアンロード位置へ移動するとき、ディスク1の周縁を筐体9の側面に配置した当接体10に接触させて制動している。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平9-213000号公報

##### 【特許文献2】

特開平9-212999号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

このような従来の制動機構は構造が簡単で安価に提供できる利点があるが、作動が安定しない難点がある。すなわち、ディスクはトレーに装着され、制動部材は装置本体（シャーシや筐体）側に配置され、これらの位置関係は、トレーや装置本体の製造精度のばらつきや両部材間の公差あるいはアンロード位置へ移動するときの揺れなどの影響を受けて変動するので、ディスクと制動部材の位置関係が一義的に定まらない。このため、ディスクと制動部材との摺接の程度が過度になったり過小になったりで、制動が不安定である。特に、ディスクの面上に制動部材を接触させるタイプでは、このようなディスク駆動装置がノートパソコンに組み込まれるなどのために極限に近く薄く構成されていて、制動部材とディスク表面（非記録面）との上下間隔も小さいので、装置本体にわずかな上下方向の変形が生じて、制動部材が摺接しなくなったり、常に摺接した状態になり易い。そこで、本発明は、ディスクに対して安定した制動効果を備えたディスク駆動装置の提供を課題とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

トレーと装置本体を備えたディスク駆動装置であって、トレーはディスクを装着し、装置本体はトレーをロード位置とアンロード位置との間で移動自在に装備する。そして、トレーがロード位置からアンロード位置へ移動する際、ディスクの外周または非記録面に摺接する制動部材をトレーに設ける。

ディスクの回転を制動する制動部材をそのディスクが装着されているトレーに設けたことにより、制動部材とトレーの位置関係が一義的に決まるので、制動部材の作動範囲に寸法的な余裕が少ない状況下でも作動が確実になる。

#### 【0007】

制動部材は、トレーがロード位置からアンロード位置へ移動する間に作動してディスクの慣性による回転を停止し、その他の場合は制動を解除していることが好ましいが、極端に言えば、ディスクがロード位置にあるときだけ制動を解除する構造であればよい。つまり、前記とは逆にトレーがアンロード位置からロード位置へ移動する途中に一端制動作用があっても良く、あるいは、トレーがアンロード位置にあるときに制動作用があっても格別な支障はない。



制動部材が摺接する個所はトレーに装着されたディスクの非記録面あるいはディスクの周縁である。

装置本体に規制部を設けておいて、トレーをアンロード位置へ移動させるとき、この規制部によって、制動部材を制動を解除している位置から制動作用を発揮する位置へ移動させる構成とすることがある。この構成によれば、トレーが移動することで制動部材を駆動して制動作用を発揮させることができるので、制動部材を駆動するためのアクチュエーターなどを省略することができる。

#### 【0008】

制動部材は、ディスクと摺接する部分を除いてトレーの下面側に配置することがある。すなわち、トレーのディスクが装着される上面側と反対の下面に配置する。トレーの下面側はディスク駆動機構やピックアップ機構が張り出すために上下方向の寸法を多く配分してある個所であり、制動部材を配置するスペースを取りやすい。また、下面側であるために、トレーがアンロード位置にあっても手や他のものに接触することが少ない。

さらに、制動部材は、ディスクの記録面に垂直な記録面垂直方向において、ディスクと重ならない領域でトレーに支持されていることが好ましい。これは、トレーの下面側であっても、ディスクと重なる領域は下方へ張り出しているので、その他の領域の方がスペースを取りやすいことによる。このことは、ピックアップ機構の場合も同じであり、ピックアップ機構のヘッドユニットが移動する領域を避けてトレーの隅部などに配置することが好ましい。

#### 【0009】

さらに、制動部材は、トレーに装着されるディスクの中央部より装置本体側に配置されることがある。この位置は、トレーがアンロード位置にあるとき、手や他のものに接触してしまう危険の少ない領域である。

制動部材はレバー形態とし、中間部を支軸でトレーに支持し、一端にディスク摺接部を備えると共に、他端がトレーとの間でばねなどにより付勢されたものとし、これを装置本体に設けた規制部によってディスク摺接部がディスクと摺接する方向へに回動させる構造とすることが多い。制動作用と制動解除の位置を移動する必要がある。制動部材の構造として簡素であり、低いコストでの生産が容易である。なお、制動部材と規制部が制動機構を構成する。

#### 【0010】

制動部材の移動にスライドによる直線移動を含ませることがある。例えば、長孔に沿って制動部材を直線移動させた後に回動させるなどする。例えば、制動部材を、まず回動によってディスク摺接部をディスクの外周から離隔させ、ついで、スライドによる直線移動で制動解除位置に到達するなどの構造とできるので、制動解除位置では、多少の振動があっても、回動して制動作用を発揮できる位置まで直線移動が生じるような事態はほとんどないから、制動部材の作動が安定する。

スライド移動だけで制動部材を制動作用と制動解除の位置へ移動させることも可能であり、スライド移動させるのに、制動部材に設けた係合部を装置本体に係合させて行うことがある。

#### 【0011】

この場合、制動部材を、一端にディスク摺接部を備えると共に他端に装置本体の開口端縁と平行で開口端縁の方向へ広幅となった係合面を備えたものとし、これをトレー上にロード・アンロード方向へスライド可能に、ロード位置方向へ付勢して配置し、トレーがロード位置にあるときは、前記の係合面が装置本体の開口端縁に係合してディスク摺接部を前記の付勢に抗してディスクから離間した位置とする配置にすることがある。この構造ではさらに、係合面が幅広いので、トレーがロード位置にあるとき、制動部材の幅広い係合面が装置本体の開口縁に係合して、ディスク駆動装置に揺れや振動があっても、制動部材は遊動しにくく、そのディスク摺接部がディスクと接触してしまうことは少ない。このため、ロード位置にあるディスクの正常な回転を阻害するなどの危険が少なくなる。

#### 【0012】

なお、ディスク駆動装置はできるだけ小形、薄型に寸法を圧縮する必要があるところから、トレーに設ける制動部材は上下方向の寸法（厚み）が大きな部材と重なる個所を避けて配置することが好ましい。このため、制動部材はディスクを取り付けて駆動回転するターンテーブルやピックアップ機構の移動領域と重ならない個所に配置する。このような個所はトレーの隅部やトレーを装置本体へガイドするガイドレールの、ターンテーブルから見て外側に相当する個所である。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

図1はディスク駆動装置1であって、トレー2と装置本体3を備える。トレー2は左右のガイドレール2a、2aで案内され、装置本体3に対して押し込み（矢印A方向）と引出し（矢印B方向）が可能とされており、押し込んだ位置がロード位置、引き出した位置がアンロード位置である。図において、トレー2はアンロード位置にある。符号4はディスクである。トレー2は基盤部5と前面ベゼル6を有し、基盤部5に円形をしたディスク受け凹部7が形成され、さらに、ディスク受け凹部7にスレッドシャーシ8が上面をディスク受け凹部7の底面と同一面として取り付けられている。スレッドシャーシ8にはディスク駆動機構とピックアップ機構が組み込まれており、スピンドルモーターはディスク駆動機構の一部であり、その駆動軸の先端にチャックを備えたターンテーブル9をディスク受け部7の底面から突出させて備えている。

ヘッドユニット10はピックアップ機構の一部である。

#### 【0014】

ヘッドユニット10は、四角形をした基盤部5の対角線方向に、ターンテーブル9の中心を通る線に沿って往復移動する。なお、スレッドシャーシ8（ディスク駆動機構とピックアップ機構）の上下方向寸法分（厚み）は基盤部5の下面側に突出して配置されている。また、基盤部5の下面側にはディスク駆動機構とピックアップ機構の作動を制御するための副回路基板等が配置されている。

装置本体3は、この実施形態において、箱形に組んだシャーシであって、引出し側の端部が開口となって開口端縁11を形成しており、内側の押し込み側の端部にノートパソコンなどの親機器と接続するための主回路基板などを備えている。トレー2側の副回路基板と装置本体3側の主回路基板はフレキシブルな導線で接続されている。

#### 【0015】

図2は制動機構に関する第1の実施形態を示し、制動機構は、トレー2に設けた制動部材12と装置本体3に設けた規制部13とで構成される。この実施形態において、制動部材12はトレーの下面側（ディスク4を装着する側と反対側）で前面ベゼル6寄りの右側隅部（トレー2においてアンロード位置側）に配置されている。この位置は、スレッドシャーシ8の下面を覆う下カバー14の領域外であり、また、ディスク受け凹部7の下方へ張り出した底面の領域外でもあるので、比較的スペースが大きく、かつ、ディスク駆動装置1の上下方向寸法を大きくしてしまう位置でもない。

#### 【0016】

制動部材12（図3、4）は、硬質樹脂の成形品であり、レバー形の基体15の一端に合成ゴムなどのディスク摺接部16を備えると共に他端に係合面17を備え、係合面17に近い基部に長孔18と左方に突出したばね掛け部19を有する。前記一端側のディスク摺接部16と反対側は基体15の右側辺よりも水平方向へに丸く膨出したカム部20となっている。なお、図3は、説明の都合上、トレー2を取り除いた状態で図示している。

#### 【0017】

前記の係合面17は、装置本体3の開口端縁11と平行で開口端縁の方向（左右方向）へ広幅となっている。長孔18はロード・アンロード方向に長い。

図3において、符号21は引きばねであり、一端を前記のばね掛け部19に、他端をトレー2側の突起22に係合してある。符号23は支軸であり、トレー2の下面に形成されて制動部材12の長孔18を上方から貫通している。

#### 【0018】

10

20

30

40

50

したがって、制動部材 1 2 は、長孔 1 8 によってトレー 2 に対してロード・アンロード方向にスライド可能であり、また、引きばねによって常時、ロード方向へスライドするように、かつ、一端側が支軸 2 3 を中心に右方向へ回転するように付勢されている。

符号 2 4 は窓であって、ディスク受け凹部 7 の側壁に開かれており、ここから制動部材 1 2 のディスク摺接部 1 6 がディスク側に露出する。すなわち、図 4 において（図 5, 6 も同じ）制動部材 1 2 はトレー基盤部 5 の下面側に設けられており、支軸 2 3 は上方から制動部材 1 2 の長孔 1 8 に差し込まれ、基盤部 5 の上方からは、ディスク摺接部 1 6 だけが見えている。

なお、図 4 ~ 6 は、説明の都合により、制動部材 1 2 とそれに関係する引きばね 2 1、ディスク摺接部 1 6 等を上方から透視した状態で図示している。

10

#### 【0019】

規制部 1 3 は、装置本体の右側壁に外側から内部へ押し出して形成した突出部であり、装置本体 1 2 の開口側寄りに前記制動部材 1 2 の位置にあわせて形成してある。規制部 1 3 はロード・アンロード方向に所定の長さ L と突出量 d 1 を有している。

トレー 2 がロード位置へ向かうセット途中（図 4）では、制動部材 1 2 は規制部 1 3 に到達しておらず、制動部材 1 3 は引きばね 2 1 に引かれてロード方向に移動し、その結果、トレー 2 側の支軸 2 3 に長孔 1 8 のアンロード側が衝突し、さらに、引きばね 2 1 に引かれて右に回動しており、一端のディスク摺接部 1 6 がディスク 4 の周縁から離間している。カム部 2 0 はトレー 5 の右辺から右に張り出した状態となっている。

#### 【0020】

20

トレー 2 がロード位置に達すると（図 5）、制動部材 1 2 は一端のカム部 2 0 が規制部 1 3 に乗り上げて左回動し、また、他端の係合面 1 7 が装置本体 3 の開口端縁 1 1 に係合する。この係合はトレー 2 がロード位置に到達する少し前に行われ、トレー 2 はそれ以後もロード位置までわずかな距離 d 2 をスライド移動する。このため、制動部材 1 2 のディスク摺接部 1 6 はディスク 4 の周縁から離間し、また、トレー 2 側の支軸 2 3 は長孔 1 8 をロード方向へ距離 d 2 だけ進んだ位置となる。

#### 【0021】

この状態でディスク 4 が駆動回転され、データの読み出し、書き込みが行われるが、制動作用はなく、ディスク 4 の回転に支障はない。また、制動部材 1 2 がディスク 4 と接触する方向へ移動するには長孔 1 8 に沿った直線移動が必要であるが、制動部材 1 2 の他端は装置本体に係合されているから、多少の振動が制動部材に加わっても、制動作用が発揮されることはない。さらに、制動部材 1 2 における他端側の係合面 1 7 が左右方向に幅広く、装置本体 3 の開口端縁 1 1 と係合するのと引きばね 2 1 の弾力とで左右方向への傾斜が阻止されるので、多少の振動や揺れがあっても、ディスク摺接部 1 6 がディスク 4 に接触してしまうということがない。

30

#### 【0022】

トレー 2 をロード位置からアンロード位置へ引き出す初期には（図 6）、まず、トレー 2 だけが距離 d 2 だけアンロード方向に移動し、制動部材 1 2 は引きばね 2 1 に引かれてその位置にとどまる。すなわち、制動部材 1 2 はトレー 2 に対してスライドする。このとき、制動部材 1 2 は装置本体 3 に関して元の位置にあり、規制部 1 3 に乗り上げたままである。一方、支軸 2 3 は制動部材 1 2 の長孔 1 8 をアンロード側の端に移動する。このため、トレー 2 と共にアンロード方向へ移動してきたディスク 4 はその周縁が制動部材 1 2 のディスク摺接部 1 6 に当接してその慣性回転に制動がかけられる。

40

トレー 2 がさらに引き出されると、支軸 1 8 によって制動部材 1 2 もアンロード方向へ移動される。しかし、一端のカム部 2 0 が規制部 1 3 に乗り上げているうちは引きばね 2 1 の弾力によってその姿勢（回動方向での位置）を維持するから、制動状態が持続し、この間にディスク 4 の慣性回転が停止する。

#### 【0023】

そして、トレー 2 がさらに引き出されると、トレー 2 と共に引き出された制動部材 1 2 のカム部 2 0 は規制部 1 3 からはずれるので、制動部材 1 2 は引きばねによって右回転して

50



ディスク4の周縁から離間し、トレー2はそのままアンロード位置に到達する。  
このように、トレー2に対する制動部材12は、トレー2に、ロード位置方向へ付勢し、ロード・アンロード方向でスライド可能とし、さらに、トレー2がロード位置にあるとき、係合面17が装置本体3の開口端縁11と係合して引きばね21の付勢に抗してディスク摺接部16がディスク4から離間した位置となる配置にする。

#### 【0024】

図7は、制動部材12に関する第2の実施形態であり、基体15を有するレバー形ではほぼ三角形ないしL字形をしており、トレー2の前面ベゼル6寄りの下面側に、押し込み方向側の一端を支軸23によって回動自在に軸支されている。基体15のロード・アンロード方向の辺には一端側に第1のカム突部25と他端側に第2のカム突部26が形成されている。第1カム突部25は第2カム突部26よりも突出量が多い。基体15の他端側には前記の第2カム26とは反対側のディスク4側に合成ゴムなどのディスク摺接部16が形成されている。このディスク摺接部16は、トレー2の基盤部5に設けたディスク受け凹部7の側壁に設けた窓24に臨んでいる。符号21は引きばねであり、制動部材12を前記の支軸23を中心に左回転方向に付勢している。

#### 【0025】

装置本体3の側壁には制動部材12の第1、第2のカム突部に対応して、規制部13が、外側から押し込んで形成されている。規制部13の突出量d1は、支軸23との関係で、第2のカム突部26が乗り上げているとき反対側のディスク摺接部16がディスク4の周縁から離間している量であると共に、第1のカム突部25が乗り上げたとき、ディスク摺接部16がディスク4の周縁に摺接される量とする。

図7の状態は、トレー2がロード位置にあり、ディスク摺接部16は、引きばね21に引かれてディスク4の周縁からはなれており、データの出し入れのために駆動されているディスク4の回転を阻害することがない。また、制動部材12は、引きばね21によって第2のカム突部26が規制部13に押圧されているので、この状態が安定して維持される。

#### 【0026】

トレー2が引き出されると、制動部材12の第2カム突部26は規制部13から外れ、距離d2の移動の後、第1カム突部25が規制部13に乗り上げる。すると、制動部材12は支軸23を中心に大きく右に回転してディスク摺接部16がディスク4の周縁に摺接され、ディスク4の慣性回転を制動する。この状態は第1のカム突部25が規制部13の長さLを通過する時間だけ持続し、その間にディスク4の回転が停止する。以後、トレー2はアンロード位置まで引き出され、ディスク4の交換などが行われる。

この構造は、トレー2を押し込むと、ロード位置に達する少し手前で、ディスク4に対して一度制動作用があるが、ディスク4を駆動回転する前であり、格別な支障はない。

#### 【0027】

図8、9は第3の実施形態であり、制動部材12は、トレー2の下面側であってトレー2の中央部よりも装置本体3側の隅部に配置されている（透視して図示している）。制動部材12はレバー形で基体15の中央部が支軸23で回動自在に軸支され、一端がカム部20に他端がディスク摺接部16に形成されている。また、基体15の一端側が押しばね27によって装置本体3側に付勢されている。符号28は装置本体3側のコネクタであって、この実施形態では前記の制動部材12のカム部20がコネクタ28の背面（アンロード側面）に当接する。

#### 【0028】

トレー2がアンロード位置にあるとき（図8）、制動部材12は、押しばね27によってカム突部20が装置本体3側に押し出され、反対側のディスク摺接部16がディスク領域に押し出された状態となっている。一方、トレー2がロード位置にあるときは、制動部材12のカム突部20が装置本体3側のコネクタ28に衝突して、基体15が押しばね27に抗して左回転された状態となるので、ディスク摺接部16はディスク領域から外れ、トレー2に装着されているディスク4は自由に回転できる状態となる。

#### 【0029】

10

20

30

40

50

すなわち、ロード位置では制動部材 1 2 による制動作用が解除される。逆に、トレー 2 がロード位置から引き出されると、わずかに引き出し方向へ移動した時点で、基体 1 5 は押しばね 2 1 により十分に右回転され、ディスク摺接部 1 6 がディスク 4 の周縁に摺接される。制動部材 1 2 の摺接（制動作用）は以後持続し、ディスク 4 の慣性回転が停止される。この実施形態によれば、トレー 2 がロード位置にあるとき以外はディスク摺接部 1 6 がディスク領域に押し出された状態となるので、ディスク装着時にディスク摺接部 1 6 をディスク領域外へ押し出しながら装着する必要があるが、格別な支障はない。

#### 【0030】

この構成では、制動部材がトレー 2 における装置本体 3 側の隅部下面という外部との接触が最も少ない個所に配置されているので、手で触ってしまったり他の部品と衝突することがほとんどない。また、構成が単純で故障が少ない。

なお、制動部材 1 2 のカム部 2 0 はトレー 2 のロード位置で押し込まれた状態となれば良いので、衝突する相手をコネクタ 2 8 以外の部材や装置本体 3 の底板から切り起こした突部などであっても良い。

#### 【0031】

図 1 0 は、第 4 の実施形態であり、第 3 の実施形態における制動部材 1 2 をトレー 2 の押し込み側隅部の上面に配置した例である。このように制動部材 1 2 はトレー 2 の上面側に配置することもできる。上面であっても、トレー 2 の押し込み側隅部であるために、手や他のものが制動部材 1 2 と接触する危険は少ない。場合によっては、トレー 2 がアンロード位置にあってもトレー 2 の押し込み側の一部が装置本体 3 の引き出し側と重なった状態にあるようにし、その部分に制動部材 1 2 を配置して外部に露出しないように配置することもできる。

以上、実施形態について説明したが、ディスク摺接部材 1 6 をディスクの非記録面（上面）に接する構造としてもよい。いずれにしても、制動部材 1 2 がトレー 2 に設けられていることが重要である。

#### 【0032】

##### 【発明の効果】

トレーに制動部材を設けているので、トレーに装着されているディスクと制動部材の位置が一義的に定まっており、制動部材の制動作用とその効果が安定している。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】斜視図

##### 【図 2】底面図（第 1 の実施形態）

##### 【図 3】要部を拡大した斜視図

##### 【図 4】要部を拡大した平面図（透視している）（引き出し途中）

##### 【図 5】要部を拡大した平面図（透視している）（ロード位置）

##### 【図 6】要部を拡大した平面図（透視している）（引き出し初期）

##### 【図 7】要部を拡大した平面図（透視している）（第 2 の実施形態）

##### 【図 8】平面図（第 3 の実施形態）

##### 【図 9】平面図（透視している）

##### 【図 10】斜視図（第 4 の実施形態）

##### 【符号の説明】

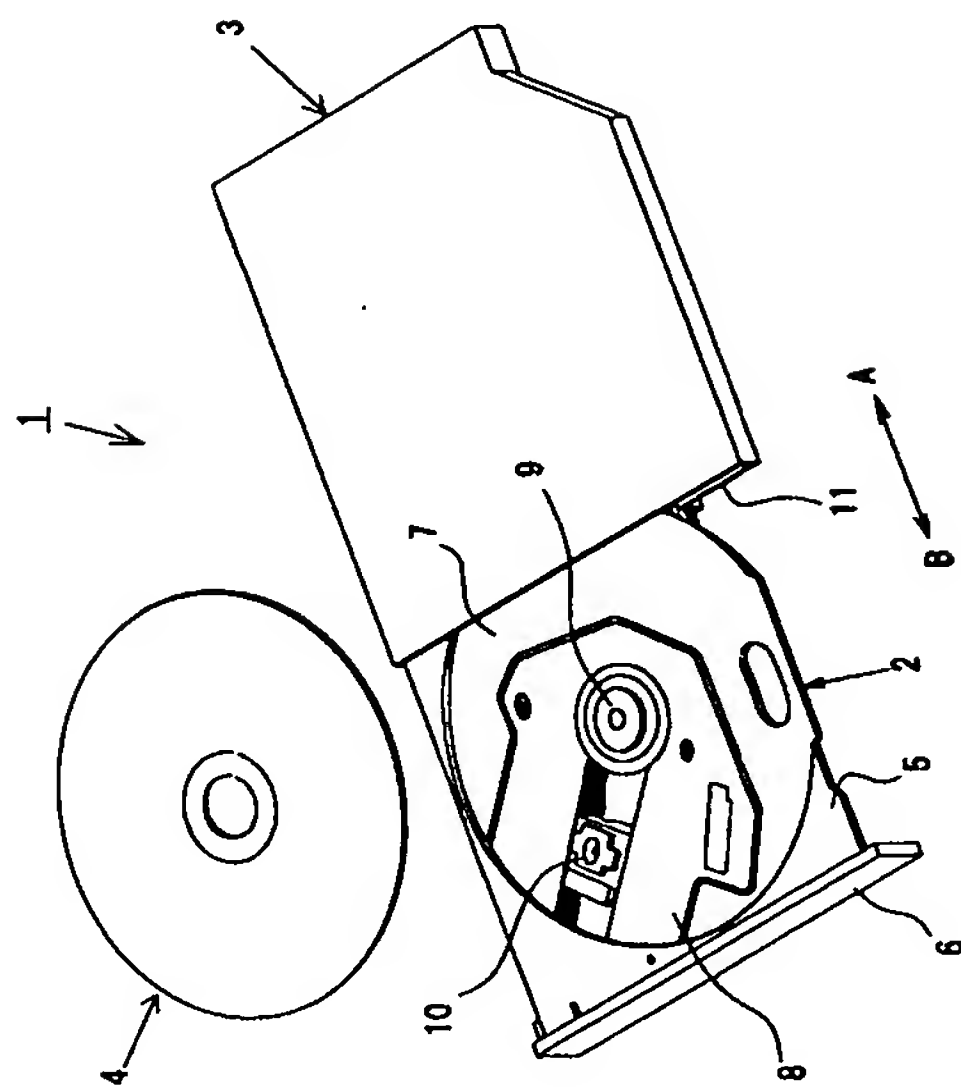
- 1 ディスク駆動装置
- 2 トレー
- 2 a ガイドレール
- 3 装置本体
- 4 ディスク
- 5 基盤部
- 6 前面ベゼル
- 7 ディスク受け部
- 8 スレッドシャーシ

- 9 ターンテーブル
- 10 ヘッドユニット
- 11 開口端縁
- 12 制動部材
- 13 規制部
- 14 下カバー
- 15 基体
- 16 ディスク摺接部
- 17 係合面
- 18 長孔
- 19 ばね掛け部
- 20 カム部
- 21 引きばね
- 22 突起
- 23 支軸
- 24 窓
- 25 第1のカム突部
- 26 第2のカム突部
- 27 押しばね
- 28 コネクタ

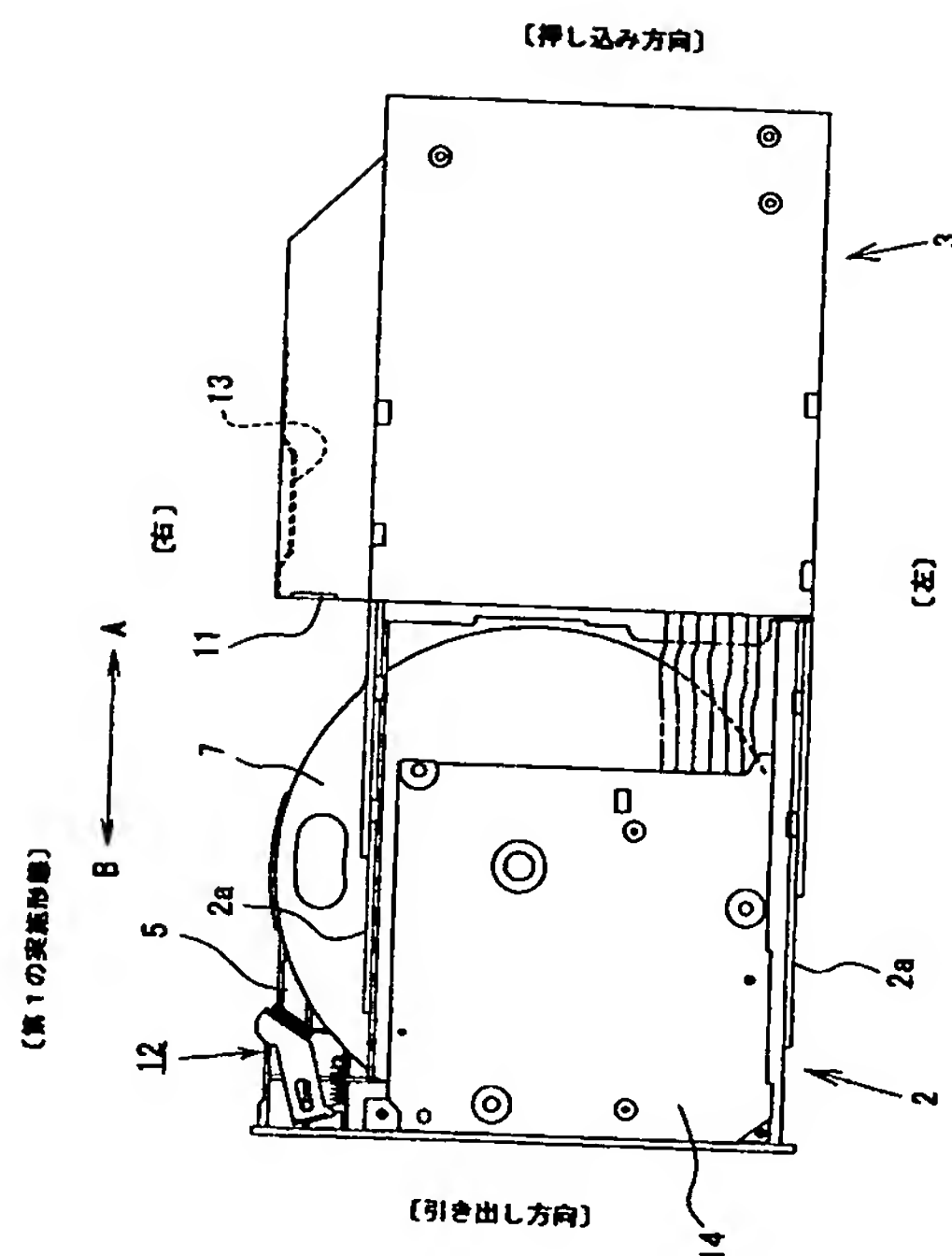
10

20

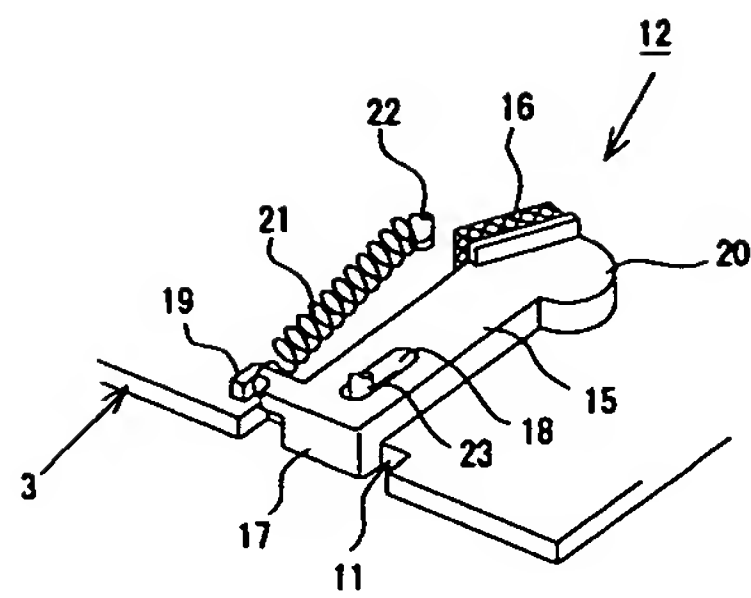
【図1】



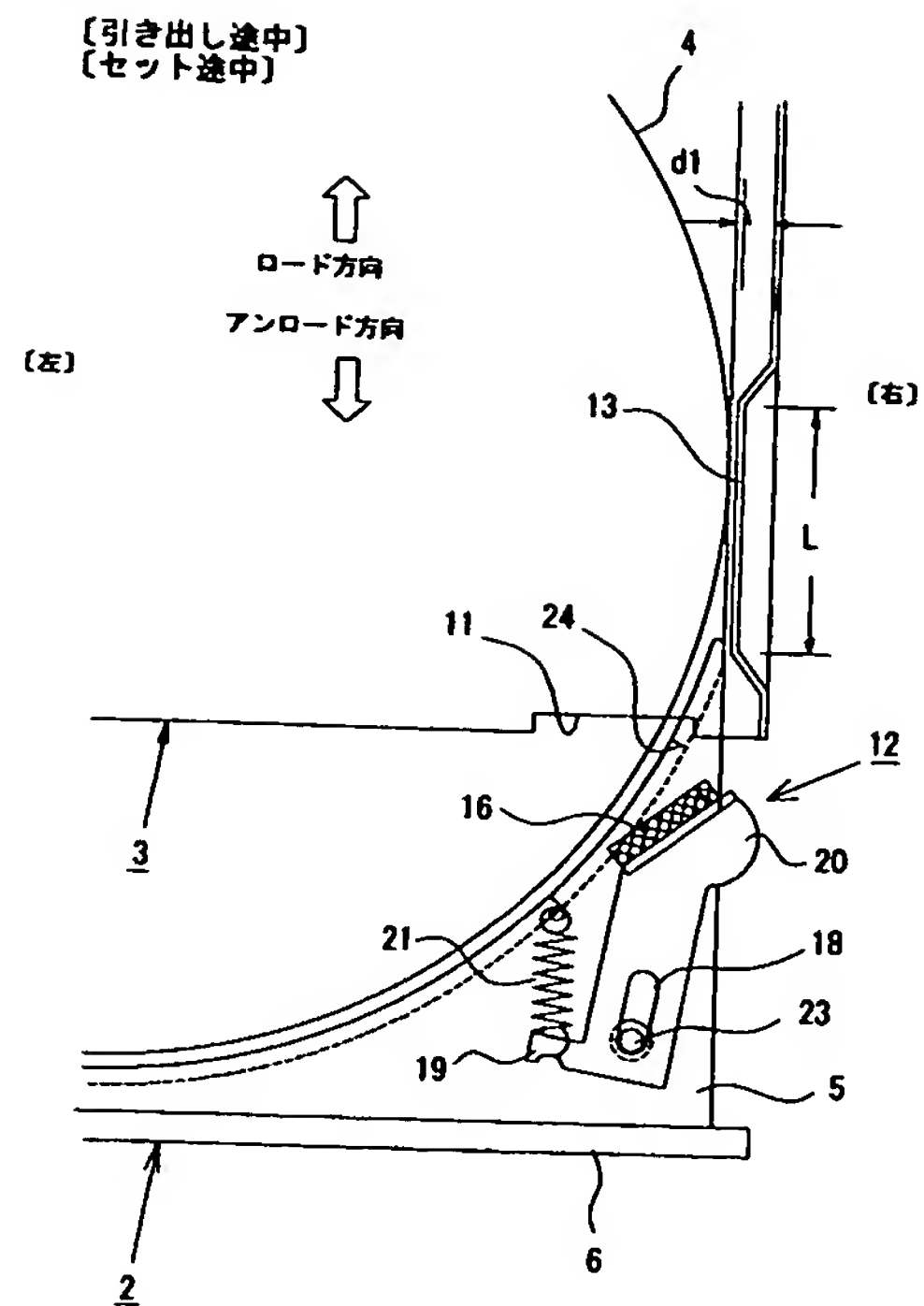
【図2】



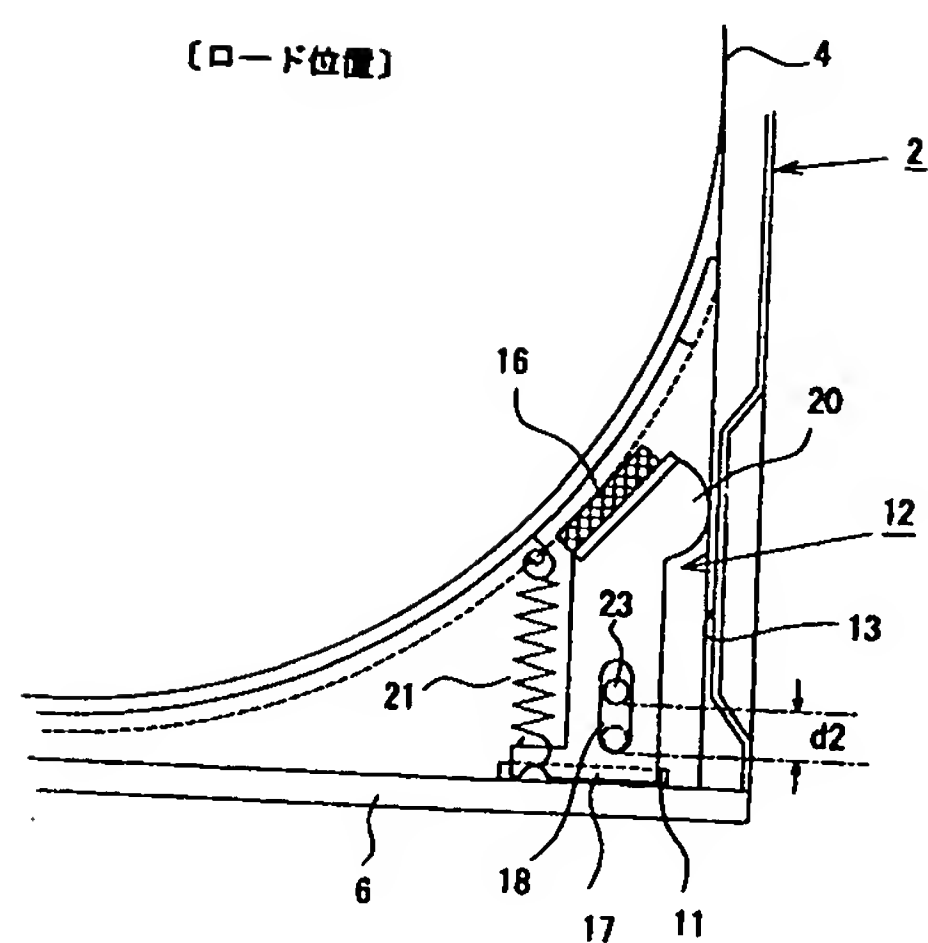
【図 3】



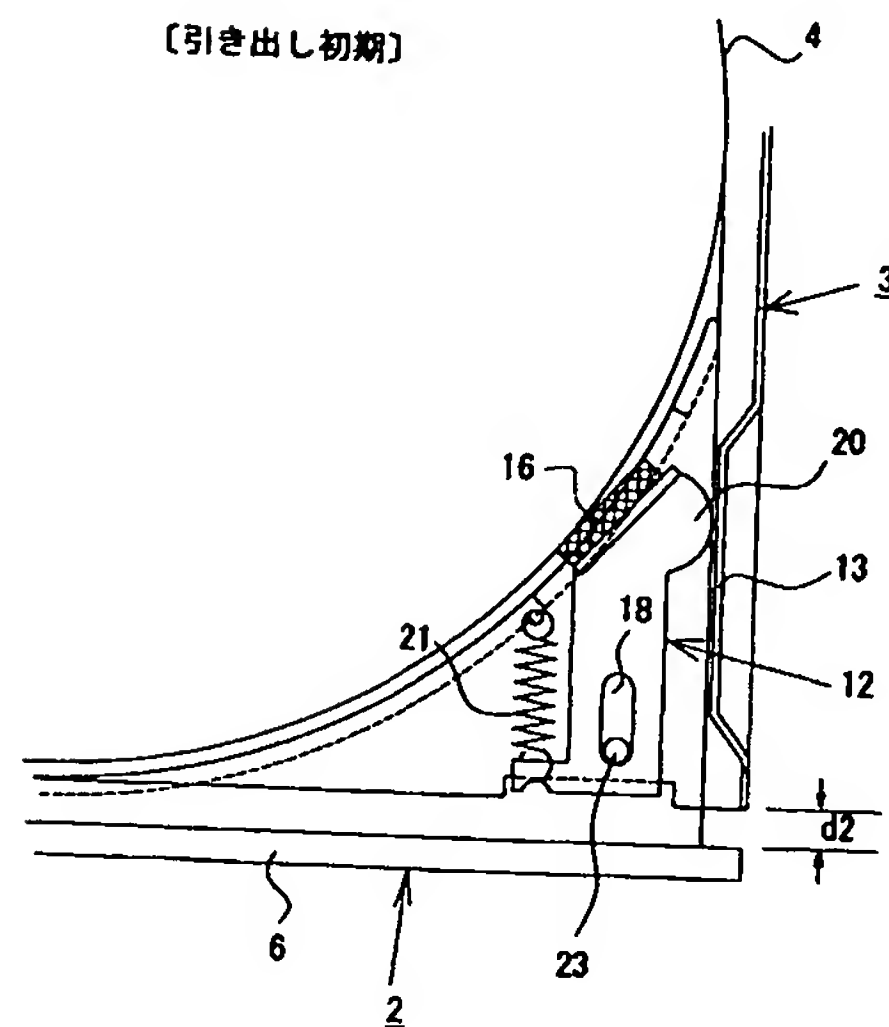
【図 4】



【図 5】



【図 6】

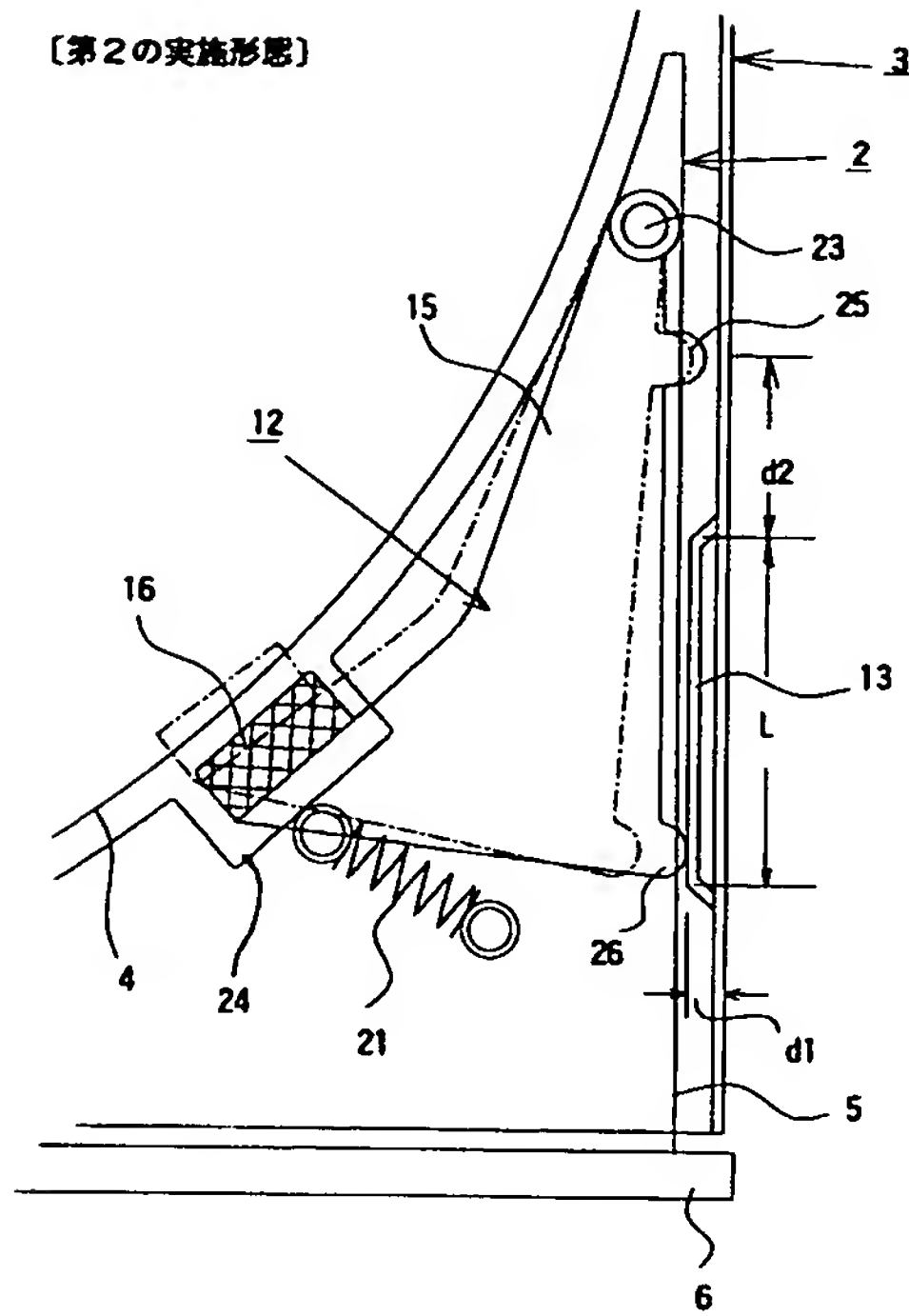


- |    |         |    |      |
|----|---------|----|------|
| 2  | トレー     | 17 | 係合面  |
| 6  | 前面ベゼル   | 18 | 長孔   |
| 11 | 開口端壁    | 20 | カム部  |
| 12 | 制動部材    | 21 | 引きばね |
| 13 | 規制部     | 23 | 支軸   |
| 16 | ディスク露出部 |    |      |



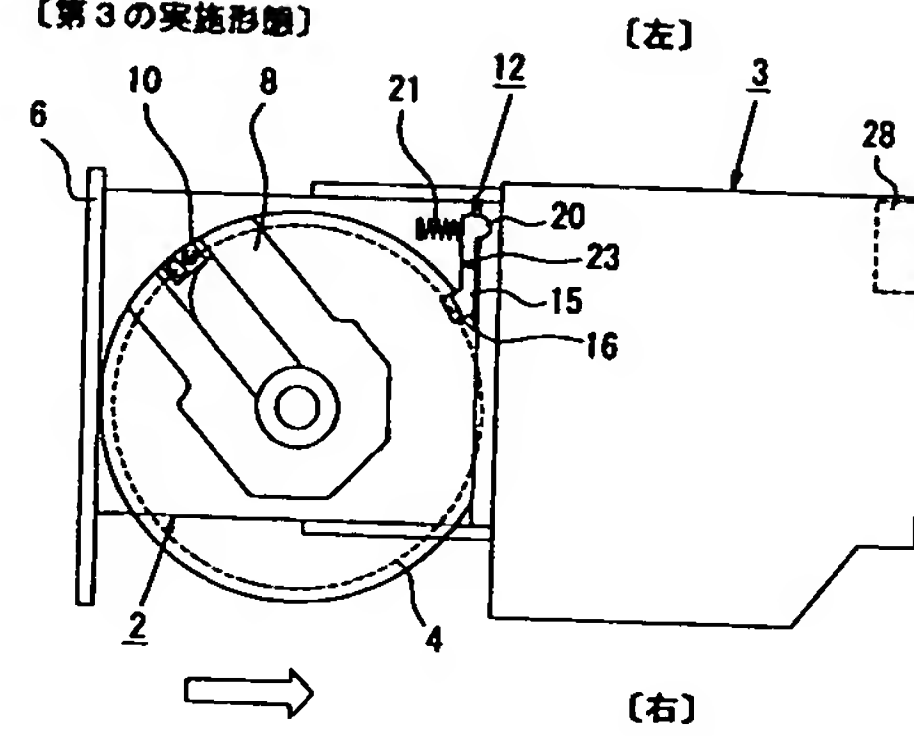
【図 7】

【第2の実施形態】

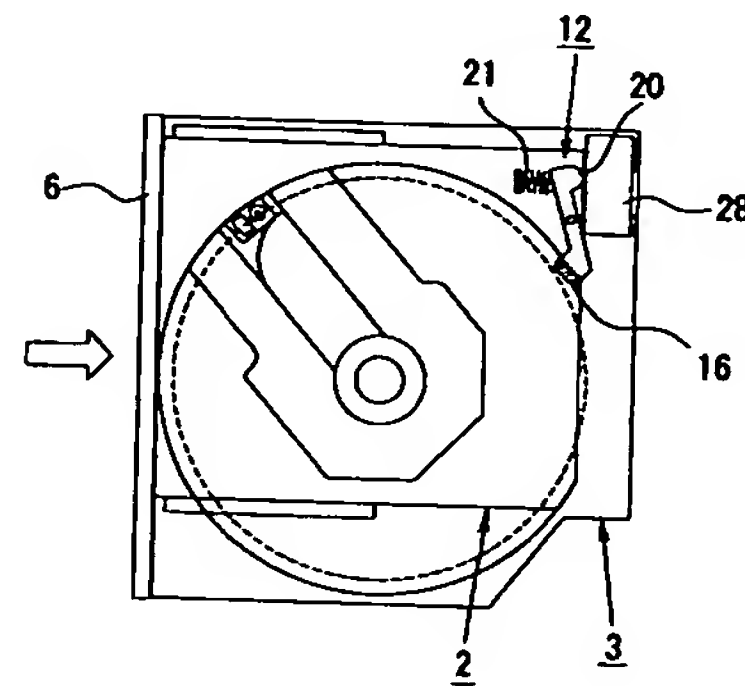


【図 8】

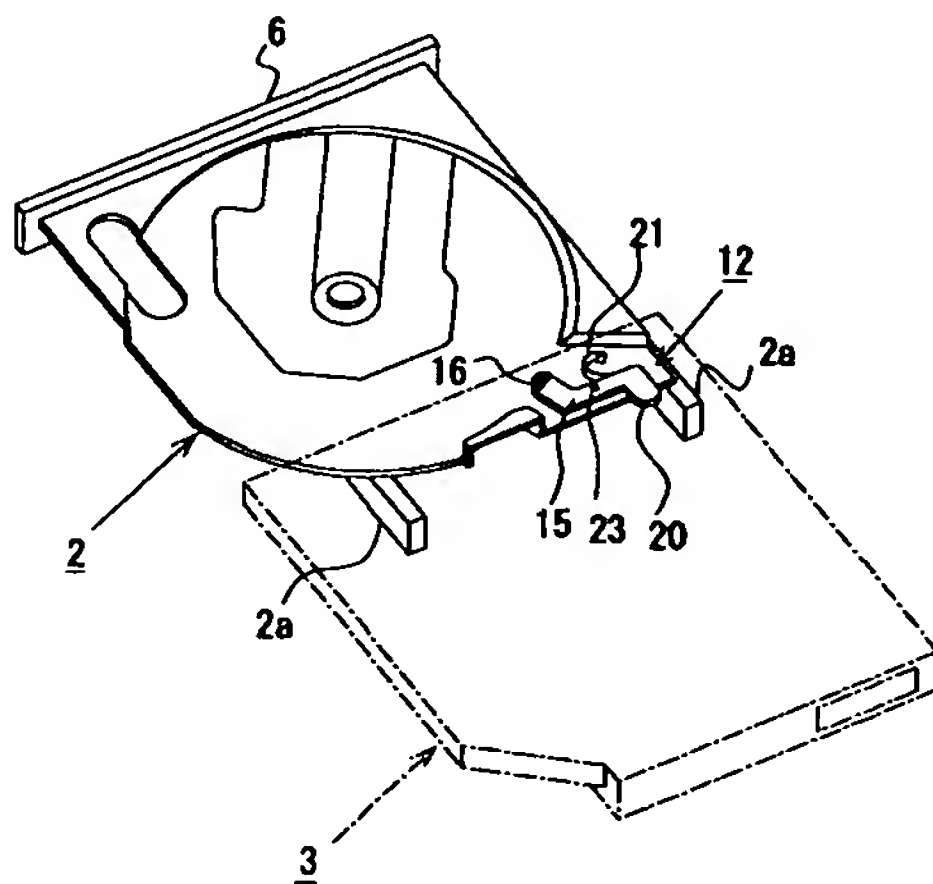
【第3の実施形態】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 神山 卓郎

東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン時計株式会社内

(72)発明者 高橋 昇司

東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン時計株式会社内

Fターム(参考) 5D046 AA16 AA18 CB11 FA06 FA20

5D109 GB02